

(19)日本特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-86354

(P2003-86354A)

(43)公開日 平成15年3月20日(2003.3.20)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	FI	テーマコード(参考)
H 0 5 B 33/02		H 0 5 B 33/02	3 K 0 0 7
B 2 9 C 45/14		B 2 9 C 45/14	4 F 1 0 0
B 3 2 B 7/02	1 0 4	B 3 2 B 7/02	1 0 4 4 F 2 0 6
H 0 5 B 33/10		H 0 5 B 33/10	
// B 2 9 L 9:00		B 2 9 L 9:00	

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願2001-275440(P2001-275440)

(22)出願日 平成13年9月11日(2001.9.11)

(71)出願人 396004981

セイコープレジジョン株式会社

千葉県習志野市茜浜一丁目1番1号

(71)出願人 000231361

日本写真印刷株式会社

京都府京都市中京区壬生花井町3番地

(72)発明者 直井 泰史

千葉県習志野市茜浜一丁目1番1号 セイ

コープレジジョン株式会社内

(74)代理人 10006/105

弁理士 松田 和子

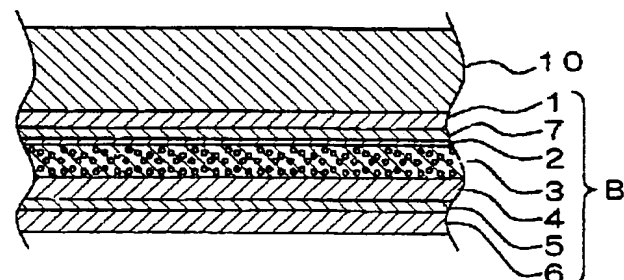
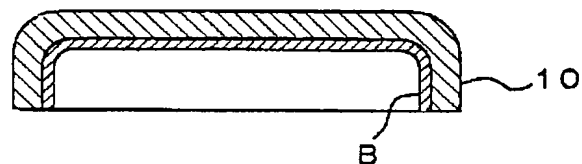
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ELインサート成形品

(57)【要約】

【課題】 ELシートと成形樹脂との密着性を向上させ、成形後に剥がれることのないELインサート成形品を提供する。

【解決手段】 透明フィルム1上に、加飾層7、透明電極層2、発光層3、強誘電層4、背面電極層5および絶縁層6を順次積層してELシートBを形成する。ELシートBの表面側に、成形樹脂10を射出してELインサート成形品である携帯電話のカバーを成形する。成形樹脂10は、隣接している透明フィルム1に用いられた樹脂と同一の樹脂を用いる。または透明フィルム1に用いられた樹脂とこれと異なる樹脂とのポリマーアロイを用いる。または、透明フィルム1に用いられた樹脂よりも融点が高い樹脂を用いる。成形樹脂は、ELシートBの背面側である絶縁層6に隣接させて成形してもよく、この場合には、絶縁層6に用いられた樹脂と同一、ポリマーアロイ、融点が高い樹脂を用いる。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ELシートの片面側または両面側に成形樹脂を射出して成形したELインサート成形品において、前記成形樹脂は、前記ELシートの前記成形樹脂に隣接する層に用いられた樹脂と同一であることを特徴とするELインサート成形品。

【請求項2】 ELシートの片面側または両面側に成形樹脂を射出して成形したELインサート成形品において、前記成形樹脂は、前記ELシートの前記成形樹脂に隣接する層に用いられた樹脂とこれと異なる樹脂とのポリマーアロイであることを特徴とするELインサート成形品。

【請求項3】 ELシートの片面側または両面側に成形樹脂を射出して成形したELインサート成形品において、前記ELシートの前記成形樹脂に隣接する層に用いられた樹脂は、前記成形樹脂とこれと異なる樹脂とのポリマーアロイであることを特徴とするELインサート成形品。

【請求項4】 ELシートの片面側または両面側に成形樹脂を射出して成形したELインサート成形品において、前記成形樹脂は、前記ELシートの前記成形樹脂に隣接する層に用いられた樹脂よりも融点が高い樹脂であることを特徴とするELインサート成形品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話や家電製品等の外装部品、自動車の車両の内装品等に利用されるELインサート成形品に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のELインサート成形品は、樹脂が成形される側の片面または両面に、その成形樹脂と密着性のよい物質を印刷等で製膜していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この従来の構成によっても、ELシートの密着性がなお不十分であった。

【0004】そこで本発明は、ELシートと成形樹脂との密着性を向上させ、例えば、スイッチ等のように繰り返し動作させても、ELシートと成形樹脂とが剥離しないようにする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のELインサート成形品は、ELシートの片面側または両面側に成形樹脂を射出して成形したELインサート成形品において、前記成形樹脂は、前記ELシートの前記成形樹脂に隣接する層に用いられた樹脂と同一であることを特徴としてい

る。この構成により、成形樹脂の材料を隣接する樹脂の材料と同一にしているので、成形樹脂の射出成形時に、成形樹脂とこれに隣接する樹脂とが熔融密着し、強固に接合し、成形後にELシートと成形樹脂との接合個所から剥がれる等の不都合は生じない。

【0006】また、ELシートの片面側または両面側に成形樹脂を射出して成形したELインサート成形品において、前記成形樹脂は、前記ELシートの前記成形樹脂に隣接する層に用いられた樹脂とこれと異なる樹脂とのポリマーアロイであることを特徴としている。この構成により、成形樹脂を隣接する樹脂と同一の材料を含むポリマーアロイを用いるようにしているので、成形樹脂の射出成形時に、成形樹脂とこれに隣接する樹脂とが熔融密着し、強固に接合し、成形後にELシートと成形樹脂との接合個所から剥がれる等の不都合は生じない。

【0007】また、ELシートの片面側または両面側に成形樹脂を射出して成形したELインサート成形品において、前記ELシートの前記成形樹脂に隣接する層に用いられた樹脂は、前記成形樹脂とこれと異なる樹脂とのポリマーアロイであることを特徴としている。この構成により、ELシートの成形樹脂に隣接する層に用いられる樹脂を隣接する成形樹脂と同一の材料を含むポリマーアロイを用いるようにしているので、成形樹脂の射出成形時に、ELシートの成形樹脂に隣接する層に用いられた樹脂とこれに隣接する成形樹脂とが熔融密着し、強固に接合し、成形後にELシートと成形樹脂との接合個所から剥がれる等の不都合は生じない。

【0008】また、ELシートの表面側または背面側に成形樹脂を射出して成形したELインサート成形品において、前記成形樹脂は、前記ELシートの前記成形樹脂に隣接する層に用いられた樹脂よりも融点が高い樹脂であることを特徴としている。この構成により、成形樹脂の射出成形時に、隣接する樹脂を熔融させて強固に密着し、成形後にELシートと成形樹脂との接合個所から剥がれる等の不都合は生じない。

## 【0009】

【発明の実施の形態】本発明の実施の一形態について図面を参照して説明する。

【0010】図1は、ELシートを射出成形金型にインサートして、ELシートの表示面側に成形樹脂を射出してELインサート成形品とした例の断面模式図である。ELシートAの一例について説明する。まずポリカーボネート（以下「PC」という。）の透明フィルム1上に、透明電極膜2としてインジウム-錫酸化物（以下、「ITO」という。）を蒸着し、またはITOの針状結晶をバインダ樹脂に分散させたものを印刷して透明電極層とする。この例では透明フィルム1の厚さは100μmに形成している。

【0011】この透明電極膜2上に発光インクを印刷して発光層3とする。発光インクを構成する発光体として

は、Cuをドーブした硫化亜鉛(ZnS)を用いる。この発光体をフッ素樹脂バインダとしてフッ化ビニリデンと六フッ化プロピレンの共重合体を溶剤としてのメチルエチルケトンに溶かしたバインダを用い、これらを混合して攪拌し、発光インクを作る。この発光インクをスクリーン印刷法等の方法によって透明電極膜2上に印刷し、その後、加熱し乾燥させて発光層3を形成する。

【0012】この発光層3上に同様の方法によって印刷して強誘電層4を形成する。強誘電層4を形成する絶縁インクは、チタン酸バリウム( $\text{BaTiO}_3$ )からなる高誘電体物質と上記のフッ素樹脂バインダとを混合して攪拌することによって作る。強誘電層4上にカーボンインクを印刷し、加熱し乾燥することによって背面電極層5を形成する。背面電極層5は、カーボン粉と銀粉および銅粉とバインダであるポリエステルによって構成したものでもよい。背面電極層5上に絶縁層6を形成する。絶縁層6は、ポリエステル、アクリル樹脂、ポリ塩化ビニル(以下、「PVC」という。)等、電氣的に絶縁できるものであればよい。ポリエステルは複数の材料の総称であり、具体的にはポリエチレンテレフタレート(以下、「PET」という。)、ポリブチレンテレフタレート(以下、「PBT」という。)等が挙げられる。また、アクリル樹脂も同様であって、具体的にはポリメタクリル酸メチル樹脂(以下、「PMMA」という。)等が挙げられる。

【0013】このようにして製造されたELシートAを不図示の射出成形金型のキャビティ形成面に挿置し、成形樹脂10を射出する。図1では成形樹脂10をELシートAの表面である発光面側、即ち、透明フィルム1に隣接して形成するので、成形樹脂10としては、透明フィルム1と同じ材料であるPCを用いている。このように透明フィルム1の材料と成形樹脂10の材料とを同一にしているので、成形樹脂の射出成形時に、成形樹脂10と透明フィルム1とが溶融密着し、強固に接合するので、成形後に成形樹脂10と透明フィルム1との接合箇所から剥がれる等の不都合は生じない。

【0014】先の例では成形樹脂10の材料を透明フィルム1の材料と同一にしているが、これに限られない。例えば、透明フィルム1の材料PCと、これと異なる材料、例えばアクリロニトリルブタジエンスチレン(以下、「ABS」という。)とを混合融解して生成したポリマーアロイ(PC/ABS)を用いてもよい。このような成形樹脂10の射出成形時には、成形樹脂中に透明フィルム1の材料と同じ材料が含まれているので、先の例と同様に両者が溶融密着し、強固に接合する。また、逆に、透明フィルム1の材料を成形樹脂10に対するポリマーアロイとして用いてもよい。

【0015】更に、成形樹脂10の材料として、透明フィルム1の材料PCよりも融点の高い材料、例えばポリエーテルサルホン等を用いてもよい。融点の高さは、接

している透明フィルム1の表面近傍を溶融する程度に高ければよく、ELシートAに熱による悪影響を与える程に高いものでないことはいうまでもない。このような成形樹脂10の射出成形時には、成形樹脂10が射出された際に透明フィルム1の表面が溶融して成形樹脂10と密着し、強固に接合する。

【0016】図2は、携帯電話のカバーをELインサート成形品とした例である。用いられるELシートBは、図2(b)に示すように透明フィルム1と透明電極膜2との間に、模様や絵や文字などを表わした加飾層7を設けたものである。その他の構成はELシートAと同じであり、同一の符号を付している。このELシートBを携帯電話のカバーの形状にくせ付けして、携帯電話のカバーを形成するための不図示の射出成形金型のキャビティ形成面に挿置し、先に説明した成形樹脂10を射出し、図2(a)に示すように成形樹脂10がELシートBの透明フィルム1に隣接して形成されたELインサート成形品を成形する。

【0017】成形樹脂はELシートの表面である発光面側、即ち、透明フィルム1に隣接する側に成形するものに限られず、背面である絶縁層6に隣接する側に成形してもよい。図3(a)は前記と同じELシートBが携帯電話の表面に位置し、内面に成形樹脂20が位置するように射出成形したELインサート成形品である。即ち、図3(b)にその断面を示しているように、先に述べたと同じELシートBを形成し、ケースの表面の形状にくせ付けし、キャビティ形成面に挿置し、ELシートBの絶縁層6に隣接する側に成形樹脂20を射出して成形する。したがってここで用いられる成形樹脂20は、隣接する絶縁層6の材料と同じ材料であるか、または同じ材料とこれとは異なる材料とのポリマーアロイであるか、または絶縁層6の材料より高い融点のものである。

【0018】一例を挙げると、絶縁層6にPETを用いた場合には、ポリマーアロイとして、PET/PP、PET/PC、PET/PEが、また、絶縁層6にPBTを用いた場合には、ポリマーアロイとして、PBT/PC、PBT/PPE、PBT/ABSが、また、絶縁層6にPMMAを用いた場合には、ポリマーアロイとして、PMMA/PP、PMMA/PC、PMMA/PSが、また、絶縁層6にPVCを用いた場合には、ポリマーアロイとして、PVC/PP、PVC/PE、PVC/PS等を用いることができる。なお、PP:ポリプロピレン、PE:ポリエチレン、PPE:ポリフェニレンエーテル、PS:ポリスチレンである。

【0019】絶縁層6の材料より高い融点のものについては、先ず、絶縁層の材料の融点は、PET:250℃、PBT:220℃、PMMA:125℃、PVC:170℃であり、これに対して融点の高い材料としては、ナイロン6(PA6):215℃、PC:230℃、ポリアセタール(POM):165℃、ポリフェニ

レンスルファイド (PPS) : 285℃である。したがって融点の高い材料として、PETまたはそのポリマーアロイに対してはPPSが、PBTまたはそのポリマーアロイに対してはPPSおよびPCが、PMMAまたはそのポリマーアロイに対しては前記の4つのいずれもが、また、PVCまたはそのポリマーアロイに対してはPA6、PCおよびPPSが、それぞれ適用できる。

【0020】また、成形樹脂をELシートの片面側に成形したものに限らず、ELシートの両面側に成形するようにしてもよい。すなわち、ELシートの表面の発光面側、すなわち、透明フィルム1に隣接する側に成形樹脂を成形するとともに、ELシートの背面の絶縁層6に隣接する側に成形樹脂を成形するようにしてもよい。

【0021】

【発明の効果】本発明は、成形樹脂の材料として、隣接する樹脂の材料と同一の材料、または同一の材料を含む

ポリマーアロイ、または融点の高い材料を用いているので、成形樹脂の射出成形時に、成形樹脂と隣接する樹脂とが熔融密着し、強固に接合し、成形後にELシートと成形樹脂との接合個所から剥がれる等の不都合は生じない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態を示す断面模式図である。

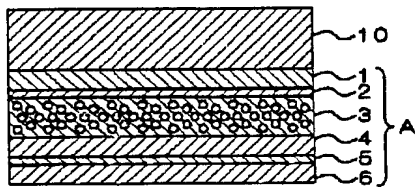
【図2】(a)は成形品の一例を示す断面図、(b)はその一部拡大断面図である。

【図3】(a)は成形品の他の例を示す断面図、(b)はその一部拡大断面図である。

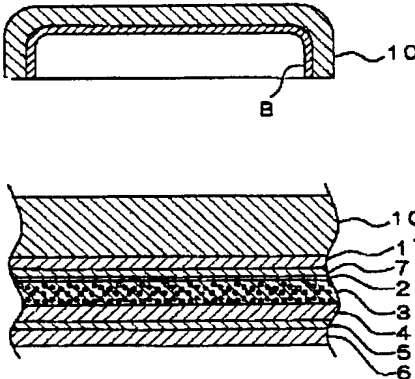
【符号の説明】

A, B            ELシート  
10, 20          成形樹脂

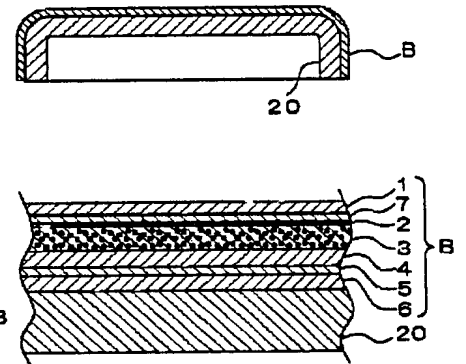
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3K007 AB15 AB18 BA07 CA06 CB01  
DA05 EA01 EA02 FA02  
4F100 AK01B AK01C AK45 AK55  
AK74 AL05B AL05C AS00A  
BA02 BA03 BA07 BA13B  
BA13C BA26B BA26C EH362  
GB41 JA04B JA04C JL12  
4F206 AA28 AA32 AA34 AD03 AD05  
AD08 AD20 AG03 AH41 JA07  
JB12 JF01